

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平8-505543

(43) 公表日 平成8年(1996)6月18日

(51) Int.Cl.⁶

A 6 1 M 5/20
5/32

識別記号

庁内整理番号

F I

7421-4 C

7421-4 C

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 46 頁)

(21) 出願番号 特願平6-511635
(86) (22) 出願日 平成5年(1993)10月18日
(85) 翻訳文提出日 平成7年(1995)5月19日
(86) 国際出願番号 PCT/EP93/02863
(87) 国際公開番号 WO94/11041
(87) 国際公開日 平成6年(1994)5月26日
(31) 優先権主張番号 GE92A000120
(32) 優先日 1992年11月19日
(33) 優先権主張国 イタリア (I T)
(31) 優先権主張番号 GE93A000069
(32) 優先日 1993年7月28日
(33) 優先権主張国 イタリア (I T)

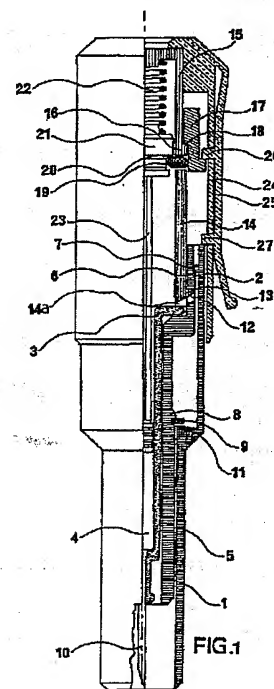
(71) 出願人 テプロ ソシエテ アノニム
ルクセンブルグ国ルクセンブルグ エルー
1118 リュ アルドランゼン 23
(72) 発明者 ガーリ ロザリア
イタリアー国カモグリ イー16032 ピアッ
ツァ スキアッフィーノ 6/2
(74) 代理人 弁理士 木村 正巳

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 予充填注射器用の使い捨て自動注射装置

(57) 【要約】

一端に頭部を有し他端に注射針を取り付けた、医薬予充填注射器用の自動注射装置において、使用者の体に注射針を自動的に刺し通す機能を有し、医薬の注入を実行する第2の装置 (D2) を制御する第1の装置 (D1) を包含し、この第1の装置が、注射器 (4) を収容するように形成され、上端にこの注射器の頭部を当接させるのに好適な座を形成するカラーを備えた円筒形の本体 (1) と、この本体と同心でその円筒形の表面上を滑動するようにした滑動管状要素またはスライダ (5) と、前記本体 (1) 及び前記スライダ (5) の一方に形成された角を落とした突起と、前記本体及び前記スライダの他方に形成された肩部 (11) と、前記突起と前記肩部との間に部分的に配設されるように設計され、前記本体 (1) と前記スライダ (5) の往復運動を妨げるように配置され、これによって前記スライダを、前記注射器の注射針 (10) の全体を覆う位置に維持させるとともに、前記スライダに加えられる力が所定の大きさに達すると拡張して、前記本体と前記スライダとの往復運動を許容するようにし、前記スライダが、前記注射針が露出



【特許請求の範囲】

1 一端に頭部を有し他端に注射針を取り付けた、医薬予充填注射器用の自動注射装置において、使用者の体に注射針を自動的に刺し通す機能を有し、医薬の注入を実行する第2の装置(D2)を制御する第1の装置(D1)を包含し、この第1の装置が、

注射器(4)を收容するように形成され、上端にこの注射器の頭部を当接させるのに好適な座を形成するカラーを備えた円筒形の本体(1)と、

この本体と同心でその円筒形の表面上を滑動するようにした滑動管状要素またはスライダ(5)と、

前記本体(1)及び前記スライダ(5)の一方に形成された角を落とした突起と、前記本体及び前記スライダの他方に形成された肩部(11)と、

前記突起と前記肩部との間に部分的に配設されるように設計され、前記本体(1)と前記スライダ(5)の往復運動を妨げるように配置され、これによって前記スライダを、前記注射器の注射針(10)の全体を覆う位置に維持させるとともに、前記スライダに加えられる力が所定の大きさに達すると拡張して、前記本体と前記スライダとの往復運動を許容するようにし、前記スライダが、前記注射針が露出し使用者の体に刺し込まれる位置に達するようにする弾性リング(9)と、前記往復運動が完了した時前記第2の装置のトリガ手段を釈放して、注射針の完全な刺し込みがなされた後

のみに医薬の注入を開始させて、所望しない深さ及び位置における医薬の供給を回避させるように前記スライダに取り付けた付加部材とを包含する自動注射装置。

2 請求項1記載の自動注射装置において、前記第2の装置が、内孔を形成され下部開放端部と上部閉鎖底部とを有するケーシング(14)を包含し、前記下部開放端部が接続手段(12、13)により前記本体(1)の上端に固定され、前記ケーシング(14)が、前記内孔内に軸線方向に滑動し注射器ピストン(23)に当たり他端は前記閉鎖底部との間に圧縮されたばね(22)により付勢されたピストン(21)を收容し、このピストンがトリガ手段によって保留されてお

り、前記スライダの付加部材が上縁部を備えた前記スライダの上部延長部分によって形成されており、前記トリガ手段が前記上縁部によって釈放されるようにした自動注射装置。

3 請求項2記載の自動注射装置において、前記トリガ手段が、前記ケーシング(14)の内孔内に突出し、前記ピストンを保留する少なくともひとつの止め歯と、この少なくともひとつの止め歯を前記内孔の外へ付勢する手段とを包含し、前記少なくともひとつの止め歯が、ふたつの位置の間を動ける制御スリーブ(17)により前記内孔内に維持されており、これらふたつの位置のうち、下方の位置では、前記少なくともひとつ

の止め歯が前記内孔から出るのを妨げられ、上方の位置では、前記少なくともひとつの止め歯が前記内孔の外へ出る自由を有し、前記スライダの上縁部が、このスライダが前記注射針を完全に露出させる時、前記上縁部が前記下方の位置において前記制御スリーブ(17)と係合して、これを上方の位置へと上方に動かすようにした自動注射装置。

4 請求項2または3記載の自動注射装置において、注入を行う前記第2の装置を覆うために前記ケーシング(14)の上端に固定された管状の保護カバー(24)をさらに包含する自動注射装置。

5 請求項1ないし4のいずれかに記載の自動注射装置において、自動安全注射針保護手段が設けられており、この自動安全注射針保護手段が、前記ケーシング(14)のまわりに配設され下方の位置と上方の位置との間を動ける弾性スリーブ(31)と、前記スライダの上部部分に形成され、変形状態の前記弾性スリーブを下方の位置に受ける座(35)と、注射の完了後自動注射装置が使用者の体から外された時前記スライダをその最初の位置へ戻す戻しばね(36)とを包含し、前記弾性スリーブの少なくともひとつの部分が、前記ケーシング(14)と前記保護カバー(24)の一方と圧力接触して、これにより与えられた摩擦が、前記スライダのスナップ後退運動を妨害するには十分でない程度に軽い、座(35)に対してなされる摩

摩擦よりも大きい摩擦力を生ずるに充分に高いものとし、これにより、前記スナップ運動中前記弾性スリーブが上方の位置へと上方に押され、前記スライダが前記戻しばねによって押し戻される時、前記弾性スリーブが前記上方の位置に留まるようにし、前記弾性スリーブの長さを、前記スライダのストロークの長さ寄りも僅かに短いものとし、これによって前記弾性スリーブが前記座（35）から完全に出て、その自由状態に戻り、このようにして前記スライダを注射針保護位置へと不可逆的に鎖錠するようにした自動注射装置。

6 請求項1記載の自動注射装置において、前記スライダ（5）が前記円筒形の本体（1）の外側でそのまわりに配設されている自動注射装置。

7 請求項2記載の自動注射装置において、前記接続手段が、前記ケーシング（14）の下端に配設したたわみ性の歯（13）と、前記注射器支持本体（1）のスロット（12）とを包含する自動注射装置。

8 請求項3記載の自動注射装置において、前記トリガ手段が、前記ケーシング（14）に形成された円形の溝（20）内で作動する止め歯と、この止め歯を前記ケーシングの内孔の内部へと内方に突出させるスロットとを備えた弾性のスリットリング（19）を包含する自動注射装置。

9 請求項4記載の自動注射装置において、前記管状の保護カバー（24）に、このカバーに形成されたふ

たつの対応する孔（28、29）内に挿入されるようにしたふたつの安全ピン（26、27）を支持するたわみ性の半径方向アーム（25）を設け、前記安全ピンが挿入され自動注射装置が作動していない時は、下方の安全ピン（27）が、前記スライダ（5）の縁部に当たっており、他方上方の安全ピン（26）は、前記制御スリーブ（17）に形成され上方への運動を妨げ安全装置として作用する環状の肩部（30）に当たっている自動注射装置。

10 請求項5記載の自動注射装置において、前記弾性スリーブ（31）に、長手方向スリット（37）と、前記カバー（24）の内壁に対して摩擦を伴って滑動するようにした環状の突起（33）を備えた上部の円筒形部分（32）と、好適には長手方向のスリットを備えた下部の薄いたわみ性の部分とを形成した自動

注射装置。

11 一方の端部に頭部を有し他方の端部に注射針を取り付けた、医薬予充填注射器用の自動注射針刺し込み装置において、前記注射器の頭部を受け入れこれを鎖錠する座(102、202)を備え前記注射針の基部まで前記注射器を収容する注射器支持本体(101、201)と、この注射器支持本体に沿って滑動できる管状の滑動要素またはスライダ(105、205)と、前記注射器支持本体及び前記スライダのいずれか一方に設けられこの一方の要素の縁部とともに止めスリッ

tring(109、209)のための座を形成するに好適な環状の角を落とした突起(108、208)とを包含する自動注射装置。

12 請求項11記載の自動注射装置において、前記スライダが前記注射器支持本体の外部にある自動注射装置。

13 請求項11記載の自動注射装置において、前記スライダが前記注射器支持本体の内部にある自動注射装置。

14 請求項11または12記載の自動注射装置において、前記注射器及び前記注射器支持本体が一体の部片(304)を形成している自動注射装置。

15 一端に頭部を有し他端に注射針を取り付けた、医薬予充填注射器用の自動注射装置において、第1のトリガ手段を釈放することにより使用者の体に注射針を自動的に刺し通す機能を有し、医薬の注入を第2のトリガ手段の制御によって実行する第2の装置(D2)を制御する第1の装置(D1)を包含し、この第1の装置が、注射器(4)に同心で前記注射針を覆う位置において前記第1のトリガ手段により前記注射器に接続されるようにした滑動管状要素またはスライダ(5、305)を包含し、前記トリガ手段が、前記スライダが使用者の体に対して当てられ前記注射器に所定の力を加える時釈放可能であり、前記スライダが、前記往復運動が完了し前記第2の装置の第2のトリガ手段を

斜空砲するために配設した付属部材に取り付けられ、この結果注射針の刺し込みが完了した後のみに医薬の注入を開始させて、所望しない深さ及び所望しない場

所での医薬の供給を回避するようにした自動注射装置。

16 請求項15記載の自動注射装置において、前記トリガ手段の少なくともひとつが、弾性の拡張できるスリットリング(9、19)を包含する自動注射装置。

17 一端に頭部を有し他端に注射針を取り付けた、医薬予充填注射器用の自動注射装置において、注射器に沿って滑動できる管状の滑動要素またはスライダ(5、105、205、305)を包含し、前記注射器及び前記スライダは釈放可能なトリガ手段によって接続され、自動注射装置が使用前の状態の時前記スライダが前記注射針の端部を完全に覆い、前記スライダが使用者の体に当てられて前記注射器に所定の力を加えた時、前記トリガ手段が釈放されるようにした自動注射装置。

18 請求項17記載の自動注射装置において、前記トリガ手段が、弾性止めスリットリング(9、109、209、309)を包含する自動注射装置。

19 一端に頭部(417)を有し他端に注射針(410)を取り付けた、医薬予充填注射器(404)用の自動注射針刺し込み装置において、管状をなし前記注射器の上に滑動でき、スロットを備えた溝(406)を形成した滑動要素またはスライダ

(405)と、

内方に配設された止め歯を備え、前記溝内に、前記止め歯が前記スライダの中で内方に突出するようにして前記溝内に配設され、前記スライダが前記注射針を完全に覆う位置にある時前記注射器と前記スライダの往復運動を排除するようにした弾性の拡張できるスリットリング(419)と、

前記スライダの上を滑動するように取り付けられ、注射器頭部に対抗する前記スライダの端部を越えて突出し、前記スライダ内に突出する歯により圧縮状態に前記スリットリングを維持するようにするとともに、前記スリットリングを受けるようにした溝を内壁に形成して前記スリットリングを拡張して前記歯を前記スライダの内部から引き出すようにしたはめ筒(411)と、

前記はめ筒の下端と前記スライダの外壁に形成した肩部との間に配設され、前記

スライダの溝が前記はめ筒の溝から遠い、前記注射器の頭部から離れた位置に前記はめ筒を付勢する戻しばね(412)と、前記はめ筒に対する前記スライダの往復運動を前記注射器の頭部から離れるように制限する手段(414、415)とを包含する自動注射針刺し込み装置。

20 請求項15記載の自動注射装置において、前記第1の注射針刺し込み装置が請求項19記載のものであり、前記第2の注入実行装置が請求項2ないし4のいずれかに記載の装置である自動注射装置。

【発明の詳細な説明】

予充填注射器用の使い捨て自動注射装置

本発明は、第1の装置と第2の装置とを結合してなる予充填注射器用自動注射装置に関し、この自動注射装置の第1の装置は、注射針を使用者の体に刺すことを自動化し、かつ注射液の注入を行う第2の装置を制御して、注射針が完全に刺さった後のみに注射液の注入を開始させ、これにより所望の深さまたは所望の場所でないところに注射液の注入が行われないようにするものである。

本発明のさらなる目的は、注射後における注射針の有効かつ自動的な防護を提供し、偶発的にもこの注射針が刺さる危険性をなくすことにある。

本発明の第3の目的は、自動化することによって患者の体へ注射針を刺すことを助力し、しかも通常のように注射器のピストンを操作することで患者に手動的に注射液の注入を行えるようにした予充填注射器用自動装置を提供するにある。

医薬の分野では、皮内注射または皮下注射による医薬の投与を容易にするために、特別の自動装置または自動注射装置が開発されてきた。

これらの従来装置としては、使い捨てのものも再使用できるものもあるが、いずれにしても通常は、注射

液を充填した注射器を包含し、所定の操作手順に応答して、付勢されたばねをスナップ釈放する作用により、注射器の前進運動を生じさせ、これによって患者または使用者の体へ注射針を射し込み、これと同時に注射液の注入を行わすものである。

これらの従来装置の主要な問題のひとつは、この作動原理によって生じている。

事実、付勢されているばねは、これが釈放された時、注射器のピストンに対してこのばねのスラストを直接に伝達させ、この結果ピストンが前方に動くので、注射器内へピストンが動いて注射液を放出する際の抵抗力よりも弱い抵抗力を、注射針の刺し込み時に生じさせ、この結果このふたつの作用が順番に生じることとなる。

しかしながら実際には、注射器のピストンにばねによって呈せられるスラスト

は、このスラストが加わった最初から、したがって注射針がまだ刺さっていないうちから、または刺さっていてもまだ所望の深さに達していないうちから、注射液を針先から出し始める。

このような事態は、注射する深さが特に重要なある種の医薬の使用において好ましくない影響を生じることがある。

従来の装置の使用によって呈せられるもうひとつの問題は、使用後に注射針に保護キャップを被せる必要があることから生じている。このような保護キャップ

を被せることは、この際に偶発的に注射針が刺さる危険性を生じるか、または注射針を保護せずに自動注射装置を捨てる可能性を生じることである。

いずれの場合にも、病原菌感染の危険性は明らかに高い。

今までの自動注射装置に一般に関係する更なる問題は、その使用の難しさ、コストの高さ、装置が使用者または患者の体に正しく配置されていない時でも作動する可能性があること等にある。

これらの理由から、患者の体に注射針を自動的に痛みなく刺すことができる第1の装置と、この第1の装置によって制御され、注射針の刺し込みが完了した後で作動し、注射液の注入を行う第2の装置とを組合せることにより、望ましくない深さまたは望ましくないところに注射液の注入を行う可能性をなくした、構造簡単で低コストの使い捨て装置、または使い捨て自動注射装置を開発することに関心が向いた。

本発明によれば、一方の端部に頭部、他方の端部に注射針を要する注射液予充填注射器用の自動注射装置であって、この自動注射装置を、使用者の体に注射針を自動的に刺し込む第1の装置と、第2のトリガ装置により制御されて注射液の注入を行う第2の装置とを合体して構成し、前記第1の装置が、前記注射器と同心で、前記注射針に被さる位置において第1のトリガ装置によって前記注射器に接続されるようにした滑動

する管状の要素すなわちスライダを包含し、前記第1のトリガ装置が、前記スライダが使用者の体に当てられ前記注射器に所定の力を加えた時釈放されるように

し、前記スライダは、前記運動が完了した時前記第2の装置上の第2のトリガ装置を釈放するように配設した付属部材に嵌合させ、この結果注射針が完全に刺し込まれた後のみに注射液の注入を開始させるようにすることにより、望まない深さまたは望まないところでの注射液の注入を回避させるようにした自動注射装置が提供される。

このような逆転不可能な自動動作を提供する特徴に加え、本発明装置は、注射後の注射針の保護を提供し、これにより注射針による傷害事故の危険性をなくすものである。

本発明の別の目的は、完全な自動注射装置を使用するコストに見合わないような低価格の医薬の注射のための助けとなる装置、または静脈に注入されることが望ましくない医薬のための装置であって、注射器のピストンに手動による僅かな引きの力をかけて、注射針が静脈に達してないことをチェックする必要のある場合に使用する装置を提供することにある。

この目的は、自動医薬注入装置なしで単独で 사용할 ことができる、患者の体に注射針を自動的かつ痛みなしに刺し込める装置を提供することにある。注射針の刺し込みは、注射における主要な技術的かつ心理的

問題のひとつであるので、これは使用者にとって明らかな助けとなる。

自動注射装置は、一端に頭部を有し他端に注射針を備えた予充填注射器を収容するようにされ、使用者の体に自動的かつ痛みなく注射針を刺し込む装置を包含する。この装置は、注射針の基部まで注射器を収容する下部の管状部分と、注射器の頭部と結合する上部の突出する大きなカラーとを備えた管状の注射器支持本体を包含する。この注射器支持本体はまた、ふたつの内孔を備えた滑動する管状の要素すなわちスライダを外側に支持している。これらふたつの内孔のうち、小さな方は、注射器を収容する本体部分の直径に対応する直径であり、大きな方は、注射器支持本体のカラーに対応する直径である。これらの内孔は、円形の肩部によって合体させられており、この肩部は、これとカラーの基部との間の距離が少なくとも注射針の長さに対応して、このため休息位置においてはスライダが注射針を覆うが、完全に滑動させると、この注射針が一杯に露出するようになる。

注射器支持本体はさらに、適当な位置に、環状の、角を落とした突起を備えており、この突起は、スライダの肩部とともに、座を形成している。この座は、弾性止めスリットリングを支えており、スライダが注射器支持本体を越えて上方に動くことを妨げている。注射器支持本体は、その拡張されたカラーで中空の円筒形要素の開放側を保持し、こ

れを鎖錠しており、医薬注入装置のケーシングは、反対側の端部を閉じており、かつ縮径された外径を有し、管状の滑動制御スリーブを支持している。この滑動制御スリーブは、拡張できる弾性スリットリングに力を加えるに好適である。このスリットリングは、中空のケーシングに形成した円形のスロット付きの溝内で作動して、このスロットを介して内方に突出し、中空のケーシングの閉鎖端部に対して当接している圧縮ばねによって付勢されるピストンを保留している。このピストンはまた、注射器のピストンの頭部に当たっている。前記ケーシングはまた、管状の保護要素を有しており、この保護要素は、制御スリーブ及び注射針刺し込み装置の上縁部までの善ユニットを覆っている。また、このケーシングは、ふたつのピンを受けるに好適なふたつの孔を備えており、安全板要素の一部分は、制御スリーブに対して休息しており、注射針装置のスライダの縁部は、その上方への運動を妨げている。

上述のことは、注射時に、使用者の体に当たる注射針装置のスライダの底部に、ユニットに使用者が加え注射器支持体に伝達されるスラストは、注射針が出てくるようにするためには、注射針装置の弾性スリットリングの抵抗に打ち勝ちこれを拡張するに十分な大きさの力でなくてはならない。この拡張は、弾性スリットリングをその座から離脱させ注射器支持本体に形成された環状の突起を越えさせる。このようにして、使

用者の手の中に貯められたエネルギーのすべてが瞬時に釈放され、注射針装置のスライダを上方にスナップ作動させて、注射針を出す。したがって、この注射針は、注射針装置のスリットリングの機械的及び弾性的特性に依存する所定の最適な速度及び力で使用者の体に刺し込まれる。

上方への運動の終りにおいて、従って注射針の刺し込みが完了した後だけに、スライダの上縁部は、注入装置の制御スリーブに達し、これを上方に動かし、これによって注入装置の拡張可能なスリットリングの自由な拡張を許容し、かつ注入装置のピストンの釈放を許容する。このピストンは、ばねのスラストによって注射器のピストンを押して、注射液を放出させる。

自動注射装置はまた、自動安全注射針保護機構をも備えている。これによって、注射の終わりに当たって注射針を自動的かつ不可逆的に覆う。この機構は、弾性スリーブからなり、この弾性スリーブは、その拡張を許容する長手方向全体に延びるスリットを備える。この弾性スリーブの円筒形の上部部分は、外方に延びる僅かな環状の突起を備えており、またその下部の切頭円錐形の薄い部分は、スリットを備えており、これによって高いたわみ性を有する長手方向のセグメントを形成している。

下部のセグメント部分は、注射針装置のスライダの上部分に形成した座を越して挿入される。このセグメ

ント部分の直径は、その長手方向のスリットにより、及びそのたわみ性により、弾性スリーブを拡張して、弾性スリーブの僅かな外側の環状突起が自動注射装置の保護カバーの内壁にスラストを及ぼす。このスラストは、注射針装置の上方へのスナップ運動を阻害しない程度に軽いが、このスライダ上の座に対して下部のセグメント部分が呈するスラストよりも大きいものである。このスライダは、前記セグメント部分の高いたわみ性ゆえに非常に軽い。

また、注射器支持本体のカラーの外側基部と、注射針装置のスライダに形成した肩部との間に配置された軽量の戻しばねのスラストにより、注入の終わりにおいて、及び自動注射装置を患者の体から外した後において、注射針装置のスライダは、その最初の位置に戻り、注射針全体を覆う。この間、弾性スリーブは、その保護カバー壁に対する高い摩擦のため、その位置に留まり、スライダのストロークよりも僅かに短いので、座から完全に出て、最初の小さい直径に戻り、これによってスライダの上方への戻りを妨げ、これを注射針保護位置に不可逆的に鎖錠する。

最後に、手動による注射液の注入をなすのに自動的な無痛の注射針の刺し込みを果たすために、注射装置は、注射器支持及び固定本体、スライダ、弾性止スリットリングだけからなるものとすることができる。これらのすべての部分は上述と同じように機能するものである。

添付の図面は、本発明装置の非限定的な実施例を異なった寸法で示すものである。

これらの図面において、図1は、安全ピンを抜く前の休息位置にある本発明の自動注射装置の、一部を軸断面で示す側面図である。

図2は、注入の終わりににおける自動注射装置の、一部を軸断面で示す側面図である。

図3は、注射針保護システムの弾性スリーブの平面図及び側面図である。

図4は、使用前の注射針保護システムを合体した自動注射装置の、図1と同様な図である。

図5は、図2と同様な図で、注入後であるが自動注射針保護が行われるまでの状態の、注射針保護システムを合体した自動注射装置を示す図である。

図6は、図5と同様な図で、自動注射針保護がなされた状態を示す図である。

図7は、単独で使用される自動注射針刺し込み装置を、使用前の状態を示す軸断面図である。

図8は、図7に示した自動注射針刺し込み装置を、作動後の状態を示す軸断面図である。

図9は、単独で使用される自動注射針刺し込み装置の変形例を作動前の状態を示す軸断面図である。

図10は、図9と同様な図で、作動後の状態を示す自動注射針刺し込み装置の変形例を示す図である。

図11は、本発明による簡易化した装置の垂直断面図である。

図12Bは、注入完了後の図12Aの装置を示す図である。

図12Aは、図11と同様な図で、安全注射針保護を備えた装置を示す図である。

図13は、使用直前の状態の、別の実施例の一部を軸断面で示す立面図である。

図14は、図13と同様な図で、使用後ではあるが、使用者の体から引き離す前の状態の装置を示す図である。

図15は、本発明装置に使用するスリット付き反作用リングの一例を示す平面図である。

以下において記載を明確化するために、装置の各部分は、高い、上、下等の言葉を用いて示すが、これは図面についての記載であって、効果を制限するための記載ではない。本発明装置は、いかなる姿勢でも使用できることは明らかなことである。

図1から明らかなように、本発明による自動注射装置は、患者または使用者の体に注射針を自動的にかつ痛みなしに刺し込むための装置D1を包含する。この装置D1は、上端に、より大径のカラー2を備えた円筒形の管状本体1からなる。このカラーは、通常のように半径方向面を備えた注射器4の頭部3の後部部分に当接するに適した座を形成している。注射器を支持す

るこの本体1は、注射針10の基部から注射器全体を収容するもので、その外側に滑動する管状の要素またはスライダ5をはめてある。このスライダ5は、ふたつの内孔を備えている。小さい方の内孔は、注射器4を支持する本体部分の直径に対応する直径を有し、大きい方の内孔は、カラー2の直径に対応する直径を有する。両内孔は肩部11により合体している。この肩部11は、これとカラー2の基部との間の距離が少なくとも注射針10の長さに対応し、図1に示す休息位置においてスライダ5が注射針全体を覆い、かつこれを一杯に滑動させた時図2に示すように注射針を一杯に露出させるような位置に形成されている。注射針を支持する本体1のカラー2は、環状の肩部6を備えており、これは、スライダ5の大きい方の内孔に形成した対応する環状の突起7に対して作用し、これらふたつの要素、本体1及びスライダ5が、互いに離れる可能性がないようにして往復

して滑動できる。

前記注射器支持本体1はさらに、適当な位置に環状の、角を落とした突起8を備えている。この突起8は、スライダ5の肩部11とともに、座を形成しており、この座で弾性リングすなわち弾性止めスリットリング9を保持している。

これらの部分全体は、スリットリング9が本体1及びスライダ5の往復運動を妨げ、このようにして、スライダ5を注射針全体を覆う位置に維持している。

カラー2は、自動注射針刺し込みの第1の装置D1及び注射液注入の第2の装置D2を取り付ける為の結合手段に嵌合されている。この結合手段は、スロット12を包含する。スロット12は、注射液注入の第2の装置を収容する中空の円筒形要素であるケーシング14の開放端部を保持し、挿入し、かつ鎖錠するものである。このケーシングは、本体1の上端に固定されており、カラー2の前記スロット12内に挿入される保持歯13を備えている。ケーシング14は、その下縁部が注射器4の上部部分3に当接して、これを鎖錠しており、その反対側の部分15は閉鎖された底部を有し、減径された外径のものである。これにより、肩部16を形成し、制御スリーブ17の位置を定める。この制御スリーブ17には、対応する当接部18が形成されており、この当接部は、前記肩部16に係合することができ、上部位置(図2)と下部位置(図1)との間で前記減径した直径の部分を超えて滑動するように装架されている。下方位置では、拡張可能な弾性リングすなわちスリットリング19が、内方に撓ませられて圧縮され、ケーシング14の円形の溝20内に閉じこめられている。弾性スリットリング19の止め歯はケーシング14の内孔の内部へと内方に突出しており、ピストン21を保留している。このピストン21は、前記内孔内に軸線方向に滑入され、ケーシング14の閉鎖底部とピストン21との間で圧縮されたばね22

により付勢されている。このため、ピストン21は、その反対側の面を注射器4のピストン23に当てられている。このようなリング19の実施例が図15に示されている。

自動注射装置はさらに、管状の保護カバー24を包含する。この保護カバー2

4は、ケーシング14の上端に固定され、制御スリーブ17と自動注射装置全体を、スライダ5の上縁部まで覆っている。保護カバー24には、たわみ性のある半径方向アーム25が設けられ、ふたつのピン26、27を支持している。ピン26、27は、保護カバー24内に形成された対応する孔28、29内に挿入することができる。孔に挿入されている時は、自動注射装置は作動しない。下部のピン27は、スライダ5の縁部に当接して休息しており、上方のピン26は、制御スリーブ17に形成した環状の肩部30に当接して休息しており、その上方への動きを妨げられ、安全装置として作用している。

注射を行うには、これらの安全用のピン26、27をたわみ性のアーム25の自由端を引き抜くことで外し、スライダ5の下端を、注射しようとする使用者の体の部分に当て、保護カバー24を患者の体に向けて押す。

この時の押しの圧力は、ケーシング14及び注射器4の上部部分3を介して注射器支持本体1に伝達される。この注射器支持本体1の前進運動は、環状の、角

を落とした突起8に当接されている弾性のスリット付き止めリング9によって対抗される。これは、止めリング9を押し開くに十分な大きさの圧力の達するまでであって、その後はスライダ5の肩部11によって伝達されるスラストのもとでスリット付きの止めリング9が拡張されて、環状の突起8をスナップ作動で乗り越える。

この作用は、スリットリング9の機械的特性及び弾性特性に依存して、使用者の手のなかで所定のエネルギーの蓄積を行わせることとなり、スリットリング9が環状の突起8をスナップ作動で乗り越えた時に、瞬時に釈放され、本体1及び注射器4を含む自動注射装置全体の前進スナップ運動を引き起こすとともに、スライダ5の、本体1を越え保護カバー24の内部への後退運動を引き起こす。

このスライダ5の運動は、注射針10を瞬時に露出させ、この注射針10は所定の最適の速度及び力で体に刺し込まれる。スライダ5の上縁部は、この注射針の刺し込みのストロークの終わりに当たって、制御スリーブ17に達し、これをその位置から外して、止めリング19が拡張されるのを許容する。

この拡張はピストン21を釈放し、圧縮されたばね22のスラストの下に注射器

のピストン23を押し、これによって図2に示すように注射液を放出する。この注射液の放出は、注射針が一杯にかつ正確に刺し込まれ

ている時、従って注射針が所望の場所及び深さにある時にだけに行われる。

本発明の自動注射装置にはまた、スライダ5を、注射針10を覆って保護する当初の位置に自動的に復帰させ、この位置にスライダ5を不可逆的に鎖錠する装置を備えるものとしてもよい。

図3ないし図6に示すように、自動注射装置は、弾性スリーブ31を備えたものとしてすることができる。この弾性スリーブ31は、図3によく示されているように、全長にわたって延びる長手方向のスリット37を備えており、これにより直径が大きくなるように拡張することが可能となっており、その時元の形及び直径の戻ろうとする張力が得られる。弾性スリーブには、上部の円筒形部分32が形成されている。この円筒形部分は、環状の突起33、大きな内径の下部部分、及び切頭円錐形の薄い壁を備えている。この壁には、長手方向のスリットが設けられており、壁をたわみ性に富む長手方向のセグメント34に分割している。

弾性スリーブ31は、図4及び図5に示すように、スライダ5の上部部分の外壁に減径部分として形成された適宜な座35の上に、その下部セグメント部分を挿入されている。この座35は、弾性スリーブ31を、その長手方向のスリット37とそのセグメント34の高いたわみ性によって、拡張させるような直径をゆうするものである。この位置においては、弾性スリーブ

31に形成された環状の突起33は、保護カバー24の壁と直接に接触して、これに所定のスラストを加える。

この装置はさらに、軽い戻しばね36を備えている。この戻しばね36は、注射針支持本体1のカラー2の外側基部に形成された座と、スライダ5の肩部11に適宜形成されたもうひとつの座との間に保留されている。操作にあたっては、保護カバー24の壁に対して環状の突起33によって呈せられる力は、スライダ5のスナップ後退運動を邪魔しない程度に弱い、保護カバー24に対して摩擦力を生じさせる程度には充分高い。この摩擦力は、スライダ5の座35に対して

セグメント34が生ずる摩擦力よりも大きい。後者の摩擦力は、セグメント34が高いたわみ性を有するので、非常に僅かなものである。

このことは、注射が完了し自動注射装置が患者の体から外された時、軽い戻しばね36によりスライダ5が押されて注射針全体を覆う最初の位置に戻る一方、弾性スリーブ31は、保護カバー24に対する環状の突起33の大きい摩擦のため、図5及び図6に示す位置に留まる。その長さはスライダ5のストローク寄りも短くスライダ5の座36から完全に出る。

これは、弾性スリーブ31を最初の小さい直径に戻す。この直径は、座35を越えて戻ること、すなわちスライダ5の後退運動を妨げ、このようにしてこれを注射

針保護位置に不可逆的に鎖錠する。

保護カバーの内壁に対する摩擦の代わりに、弾性スリーブ31の内部に設けた突起33は、ケーシング14の外壁に対して摩擦を生ずる。すると、弾性スリーブのセグメント部分は、外壁の周囲に拡張される代わりに、スライダ5の上部部分の内壁の内部に収縮する。

本発明によれば、装置は自動注射針刺し込み装置のみからなるものとしてできる。この場合には、図7及び図8に示すように、カラー2の代わりに座102を備えた注射針支持本体101を有するものとし、この座102によって注射器4の端部を保留し鎖錠する。本体101は、その外側に、管状の滑動要素またはスライダ105をはめてあり、このスライダ105の単一の内孔の上端には、保持用の環状突起107が設けてあり、この突起は、注射器本体101に形成した対応する肩部106に対して作用する。本体101はまた、上述のような環状の、角を落とした突起108を設ける。この突起は、スライダ105の上縁部111とともに、スリットリング109のための座を形成する。

上述の装置はまた、開放リングとして形成されたたわみ性の引き出し得る要素114からなる安全システムを備えている。この要素114は半径方向突起を備えており、非作動状態の装置を示す図7に示すようにこの半径方向突起は、スライダ105に設けた開口1

13内及び本体101に形成した対応する環状の溝112にキーとして入り込んでおり、これらのふたつの要素を鎖錠して、装置が偶発的に作動することがないようにしている。

使用に当たっては、安全要素114を外すと、この自動注射針刺し込み装置は、前述の完全な自動注射装置の対応する装置と全く同じように働く。

図9及び図10は、本発明の基本原理を適用した注射針刺し込み装置の変形例を示す。

この変形例においては、スライダ205は、本体201の外側でなく、内側にはめられている。環状の突起208は、注射器支持本体201ではなく、スライダ205に形成されている。このスライダ205の下端には肩部があり、前記突起208とともに座を形成している。この座はスリットリング209を保持している。

この装置の作動原理は、基本実施例の場合と変わりなく、しかも組立工程が簡易であるという利点がある。

図11に示す装置では、注射器304は、スライダ305内に直接配置される形とされている。殊に、注射器の下端、注射針310の基部304a付近に注目されたい。この場合、注射器収容本体の必要がなく、注射器と本体とは一体をなしている。スライダ305の内壁には、円形の溝308が形成されており、この溝内にスリットリング309が配設されている。溝3

08は、スリットリング309が拡張するのを許容するに十分な大きさのもので、このようにスリットリング309が拡張すると、注射器が所定の力の下で下方に動くことができる。この装置の作動は、図7及び図8の実施例と同じである。

図12A及び図12Bに示す装置は、注射後の注射針の保護装置を包含し、これにより、偶発的に使用済み注射針が刺さる危険を防止している。

図12Aの装置では、注射器404はスライダ405内に装架されている。この装置では、図15に示すようなスリットリング419が、スライダ外壁内に形成した溝406内にはまっている。また、スロットを備え、歯420がスライダ405の内部に突出している。

はめ筒411がスライダ405の上にはめられており、このはめ筒は、ばね412により注射器の頭部から引き離されている。これによって、注射器がスライダ内に押し込まれた時注射針410を完全に覆うようにする。また、はめ筒は、スライダの肩部414とこのはめ筒の上端のカラー415とによって定められる位置を有する。

円形の溝416ははめ筒411の内壁に形成されており、これが前記溝416の前に来た時、リング419が拡張することを許容し、これによって歯420をスライダの内部から後退させ、スライダ内で注射器が

往復運動することを許容する。

作動においては、図12Aに示されるようなスタート位置において、注射針保護キャップ413を取り外した後、はめ筒の底部411aを、注射しようとする体の一部に当てて位置させる。それから、普通の圧力を、使用者の体に向けて注射器のカラー417に加える。

この状態では、注射器は管状のスライダ405に対しては動かない。これは、溝406のスロットを通して注射器の筒の前に突出する拡張可能なリング419の止め歯の鎖錠作用による。リング419は、円筒形のはめ筒411の内壁によって保留されるので、拡張することができない。

それゆえ、前記圧力とこの結果の下方への運動は、スライダ405に伝達される。この運動は、円筒形のカウンタばね412の張力に打ち勝つことを必要とする。

前記張力に打ち勝つに必要な予め設定された力は、注射をしている人の手及び腕の中に所定のエネルギーとして蓄積される。

このエネルギーは、注射器ユニットが、スリットリング419が溝416内で拡張され得る位置に近づくまで増大する。

注射器404の運動の続行、したがってスライダ405の運動の続行は、拡張可能な弾性スリットリング

419が前記円形の溝416のレベルとなるまで生じ、このレベルとなると弾性

スリットリング419は、注射器の筒の縁部の圧力をうけて拡張される。

瞬時のスナップ作動として生ずる弾性スリットリング419のこの拡張は、次のふたつの結果を生ずる。

第1に、弾性スリットリング419が、一部が拡張溝416内に挿入され、一部がスライダ405の円形の溝406内に挿入される位置となる。ここでスライダは、カウンタばね412の上方へのスラストにもかかわらず、鎖錠される。

第2に、弾性スリットリング419の拡張は、注射器404に対する軸線方向の止め機能を消失させる。注射器は、もはや保留されず、もはやばね412の反作用に曝されない。従って、注射器は、前方にスナップ作動し、注射をしようとしている人の手及び腕に蓄積されたエネルギーを瞬時に釈放させ、注射針を急速にかつ痛みなしに、制御されたやり方で体の中に導入し、刺し込むようにする。装置は、図12Bに示す位置となる。

この点において、注射液は、プランジャロッド407を押すことで通常のように注入することができる。

円筒形のカウンタばね412の張力は、注射針の刺し込みの速度及び力の両方を予め設定し固定し、従って注射をする人の経験及び熟練度と9は無関係に、再現可能な最適な作動を行わせる。使用者の手の中に蓄

積されるエネルギーはまた、主としてリングの剛性またはこれに加えて、ばねの強さの結果に依存する。

使用者の体内への注射針410の刺し込み深さの制御は、円筒形のはめ筒411の下部部分の本来の長さによって保証される。

注射が完了し、装置が使用者の体から取り去られた後、はめ筒を保持したままとしながら、注射器404を引っ張る。これを注射器の下部の小径部分がリング419の前に来るまで行う。すると、このリング419が溝406内に引っ込む。

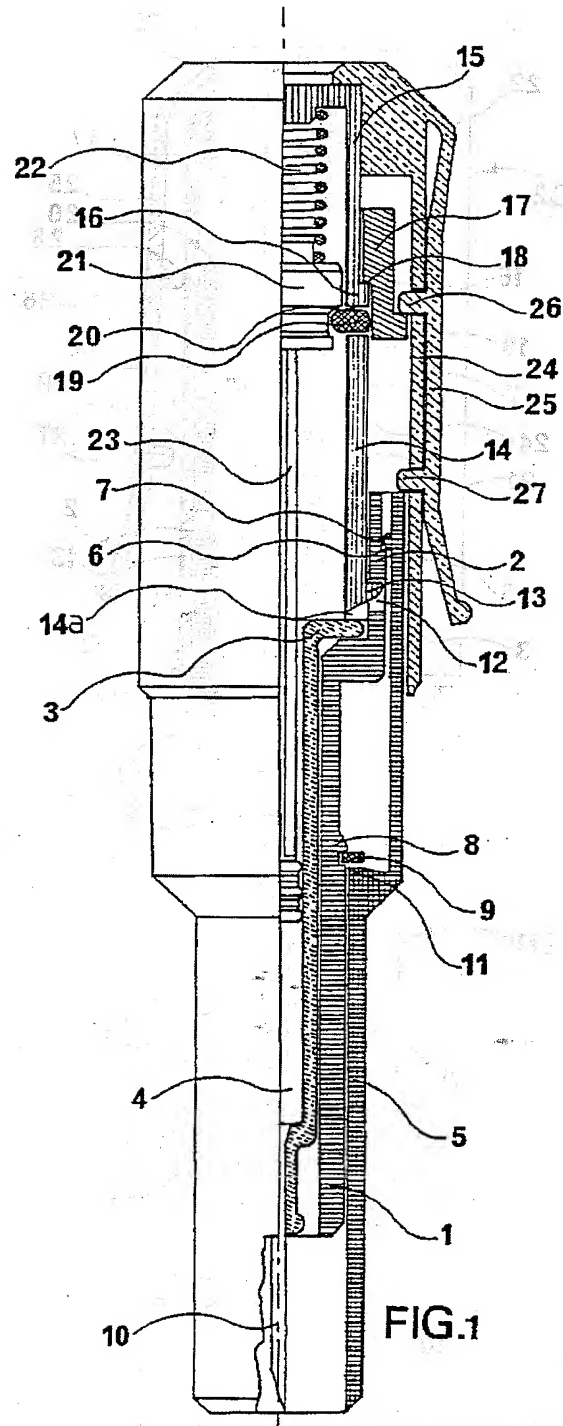
これによりばね412が釈放され、このばねが再びユニットをスタート位置に戻す。この位置においては、注射針が刺さる事故が生ずる危険なく、安全容易に注射針保護キャップを取り付けることができる。

図13及び図14に示す装置は、図1及び図2の装置と同様なものであるが、図12に示した注射針保護システムと同様な注射針保護システムを収容するように変更されている。換言すれば、図13及び図14の自動注射装置は、注射針保護システムが異なっていることにおいて図4、図5及び図6に示す装置とは異なっている。すなわち、この装置は、使用者の体に注射針を自動的に刺し込むための第1の装置D1を包含する。この装置は、第12図のものと同様なものである。ので、対応する部分には同じ符号を付して示している。注射器404は、スライダ405内に配置され、スリ

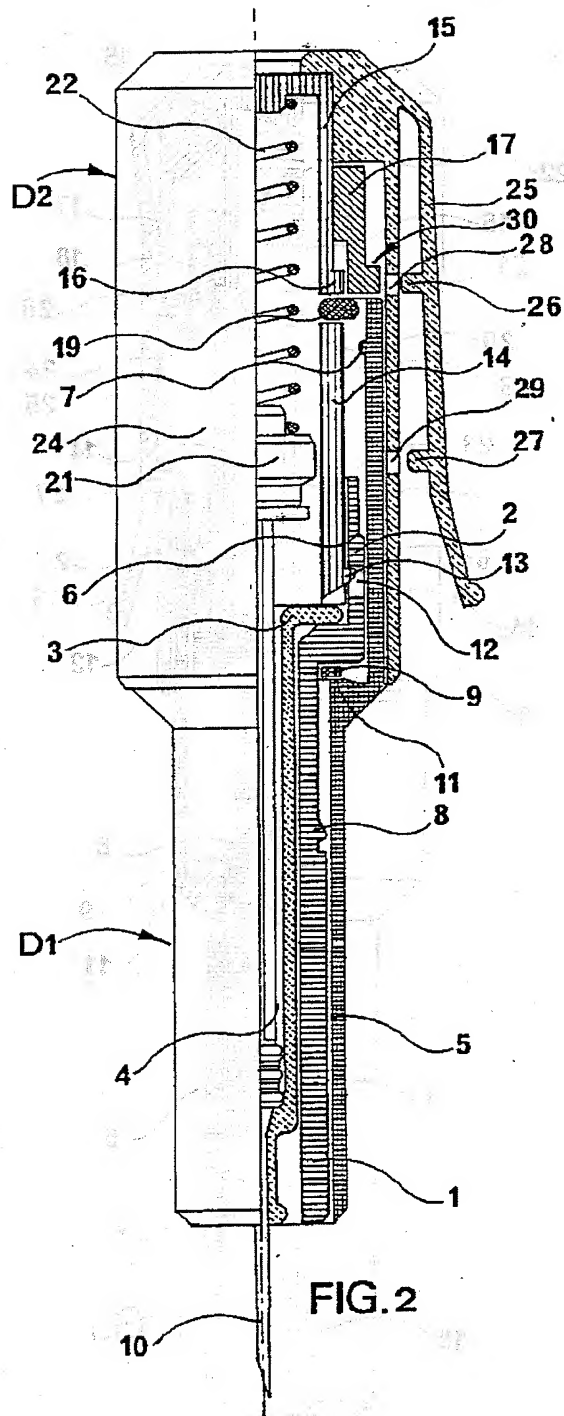
ットリング419により位置決めされる。溝416を備えたはめ筒411は、図12の装置におけるのと同じようにして、ばね412をもってスライダに装架されている。この注射針刺し込み装置は、図12の装置と全く同じように作動する。自動注射装置を正しい位置に置いた後、カバー24を押すと、全体が下方に動き、リング419が溝416内で拡張するまで、ばね412を圧縮し、その後、リングを拡張するために加えられた力で、自動注射装置はスナップ作動して、注射針の刺し込みをなす。

ついで、はめ筒411及びスライダ405は、溝406と溝416との両方に突出するスリットリング419によって連結される。注射針の刺し込みは、スライダで支持されるはめ筒411のさらなる上方への運動を起こす。これは、装置D2を釈放し、この装置D2は、注射液の注入を、図1及び図2について前述したようにして行う。この自動注射装置は、図14に示す状態となる。自動注射装置が使用者の体から外された後、装置D1を装置D2から引っ張ると、注射針は覆われる。リング419によって一緒に鎖錠されたスライダ405とはめ筒411とは、装置D2から、注射針410が完全に覆われ保護される位置へと外される。

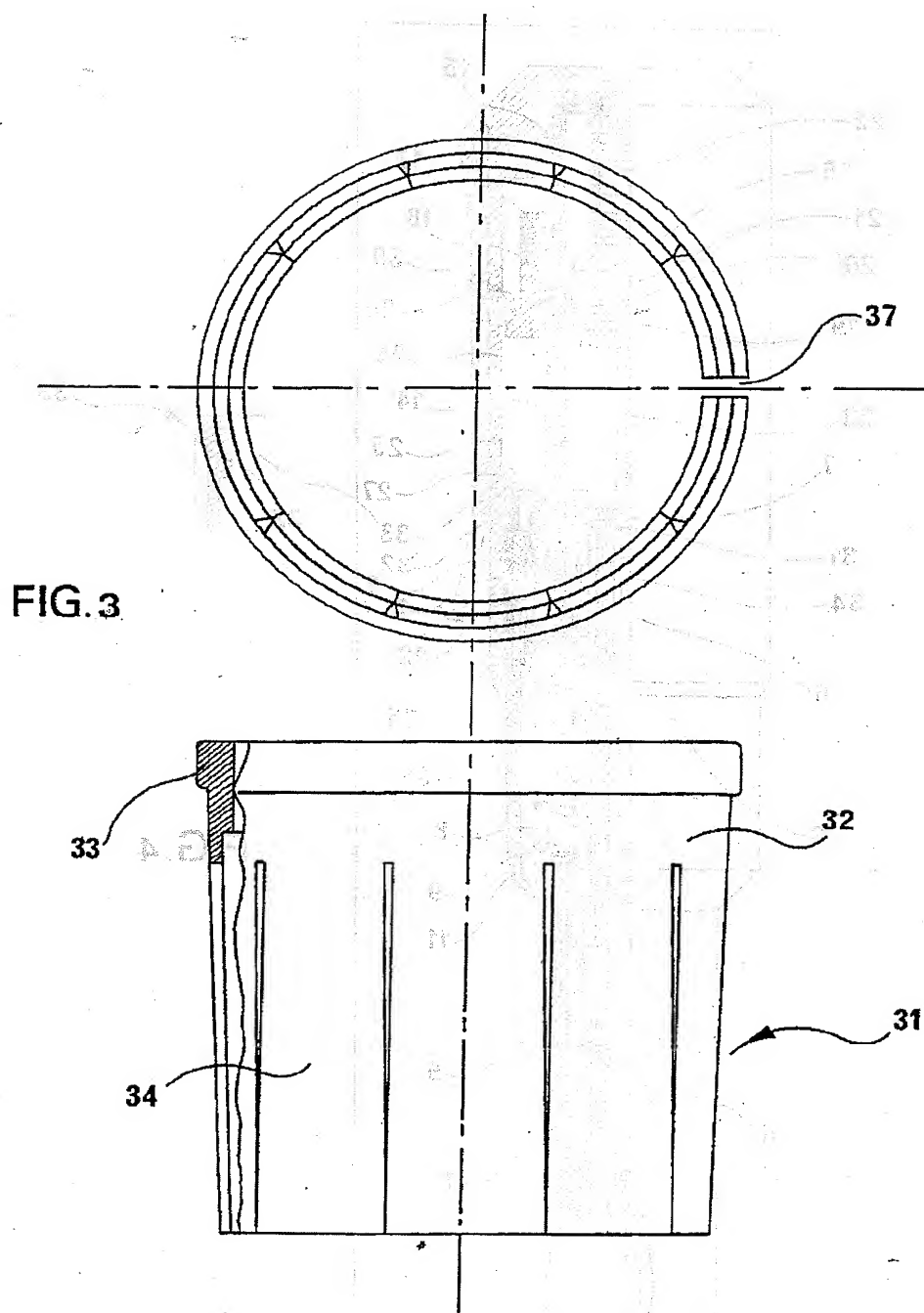
【図1】



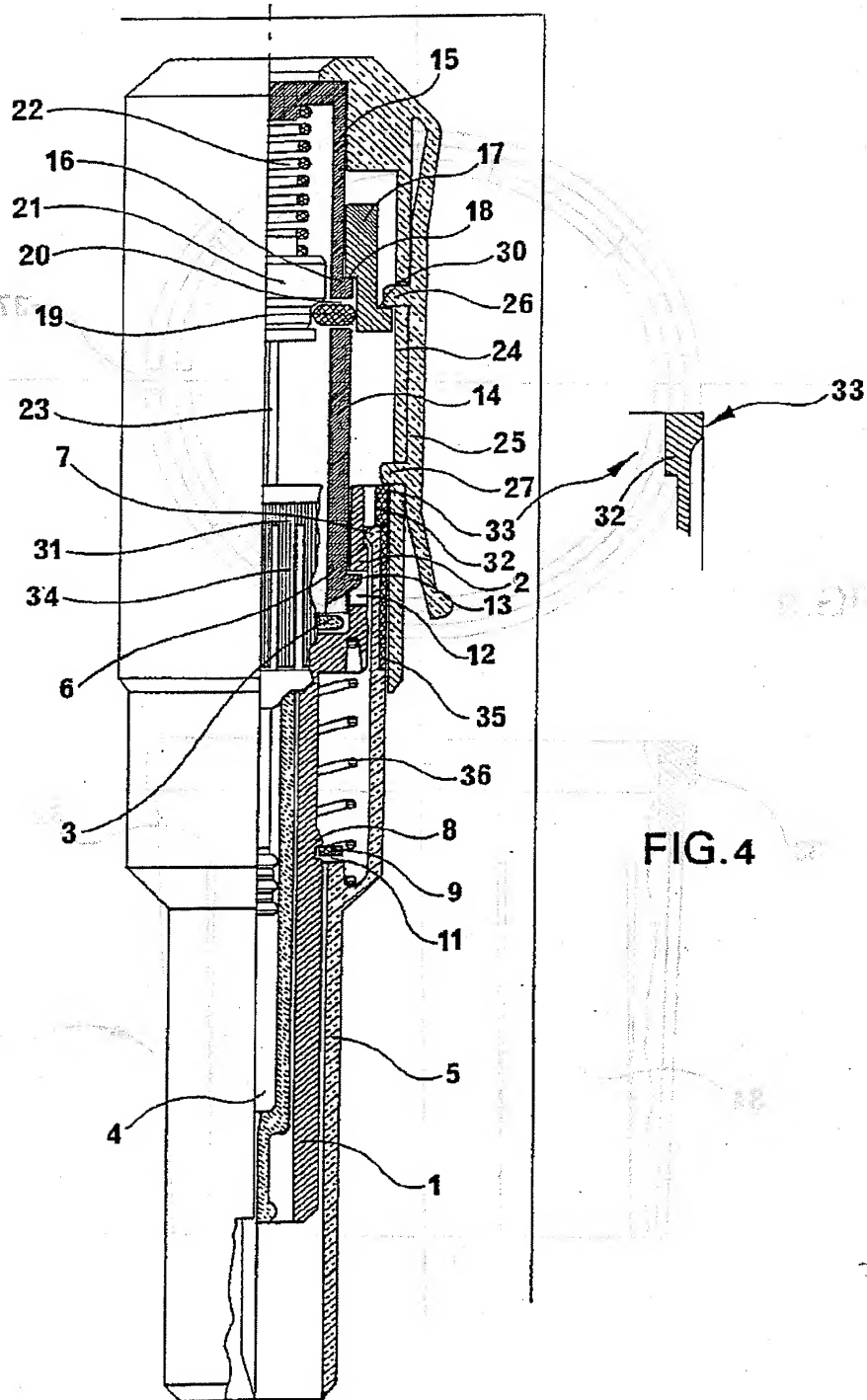
【図2】



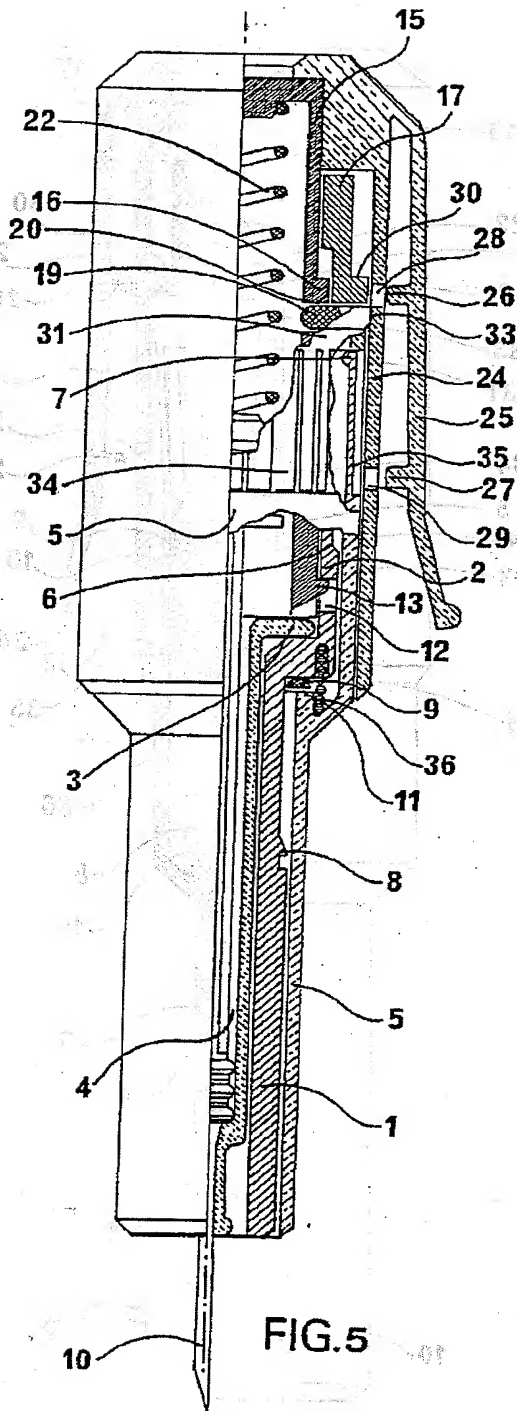
【図3】



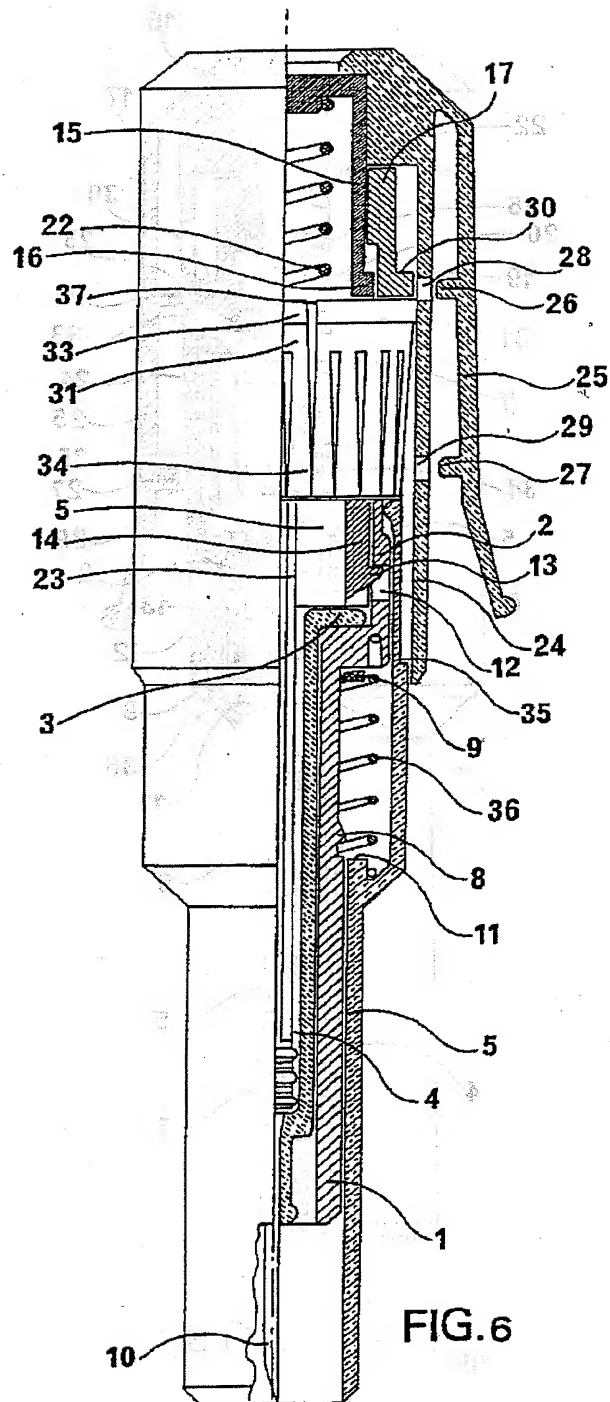
【図4】



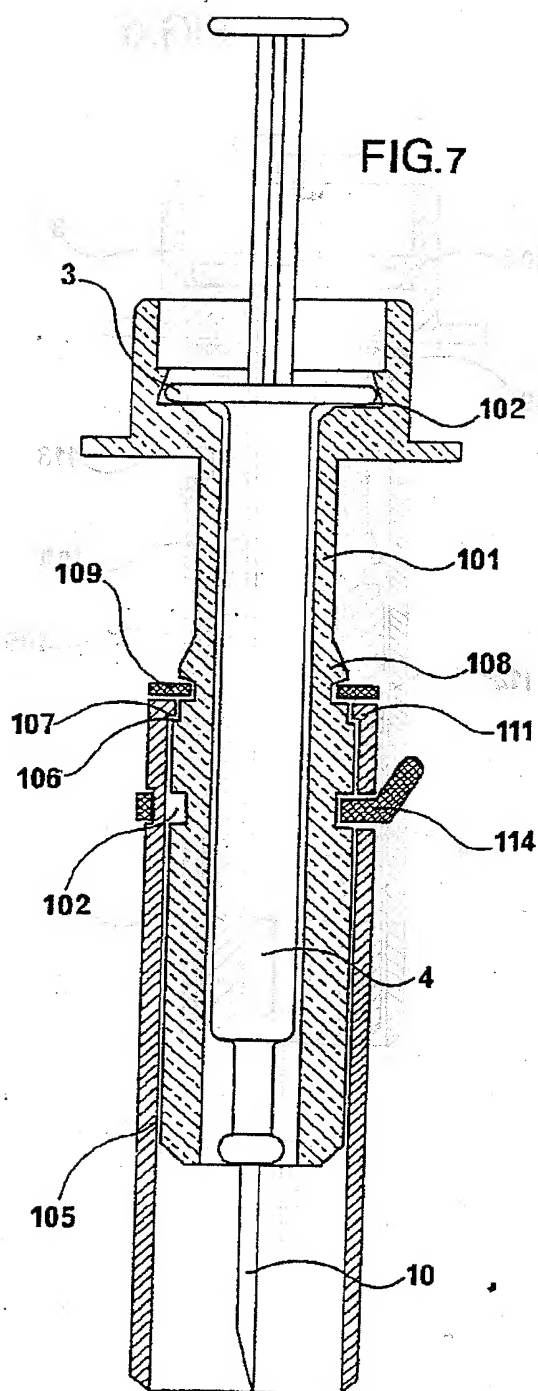
【図5】



【図6】

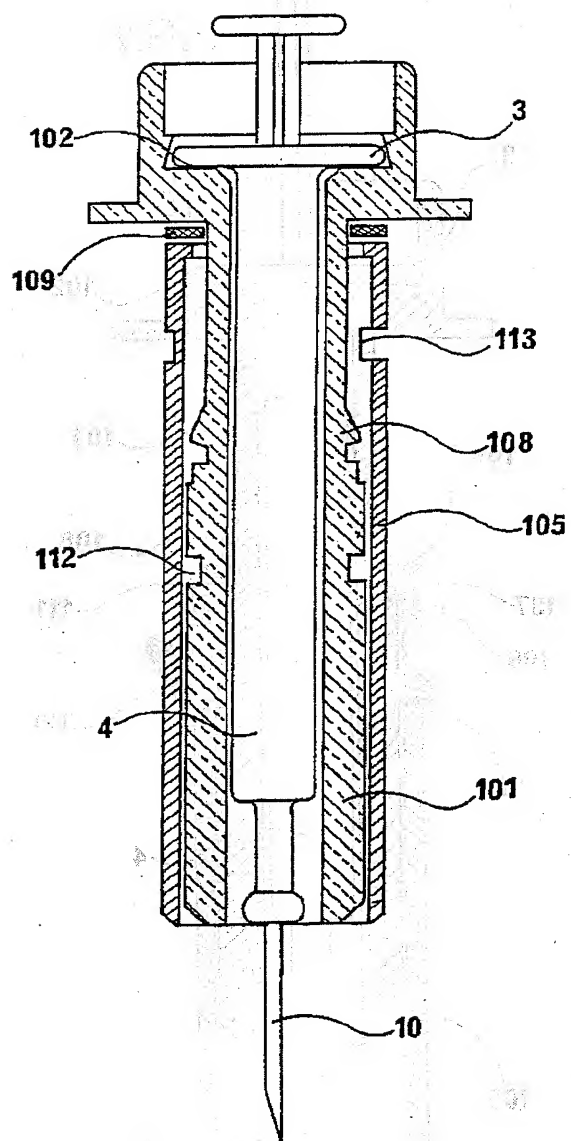


【図7】



【図8】

FIG.8

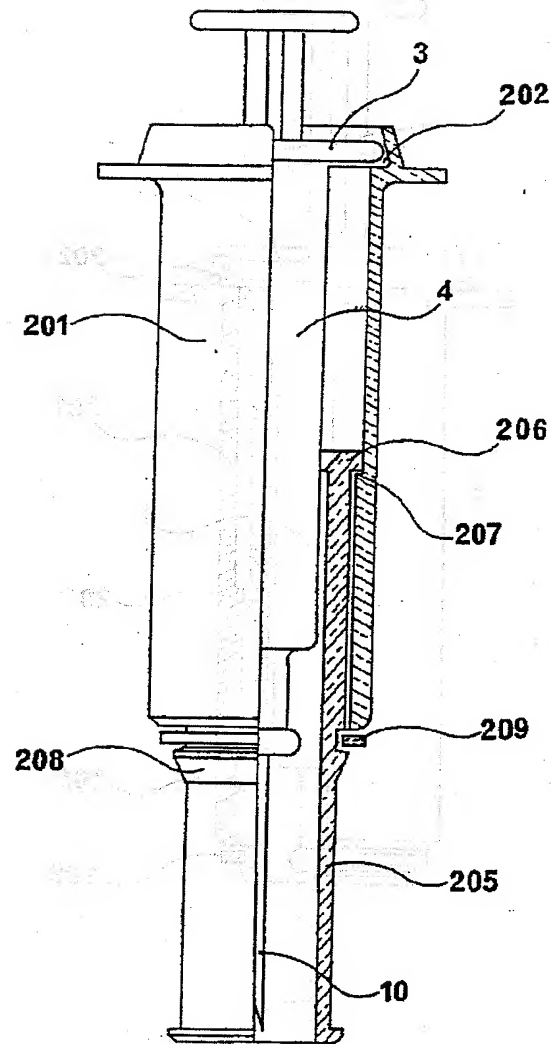


(31)

特表平8-505543

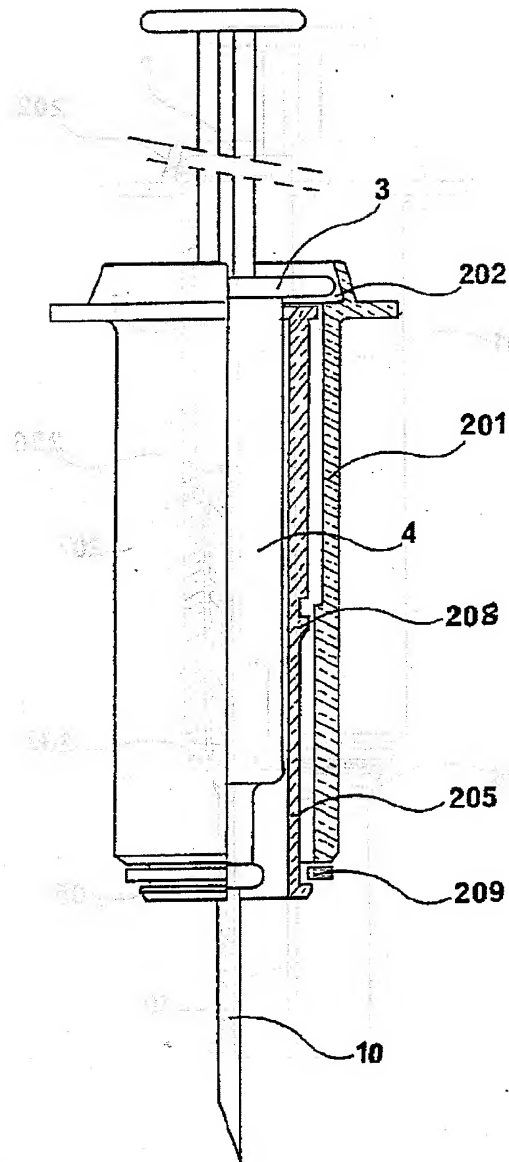
【図9】

FIG. 9

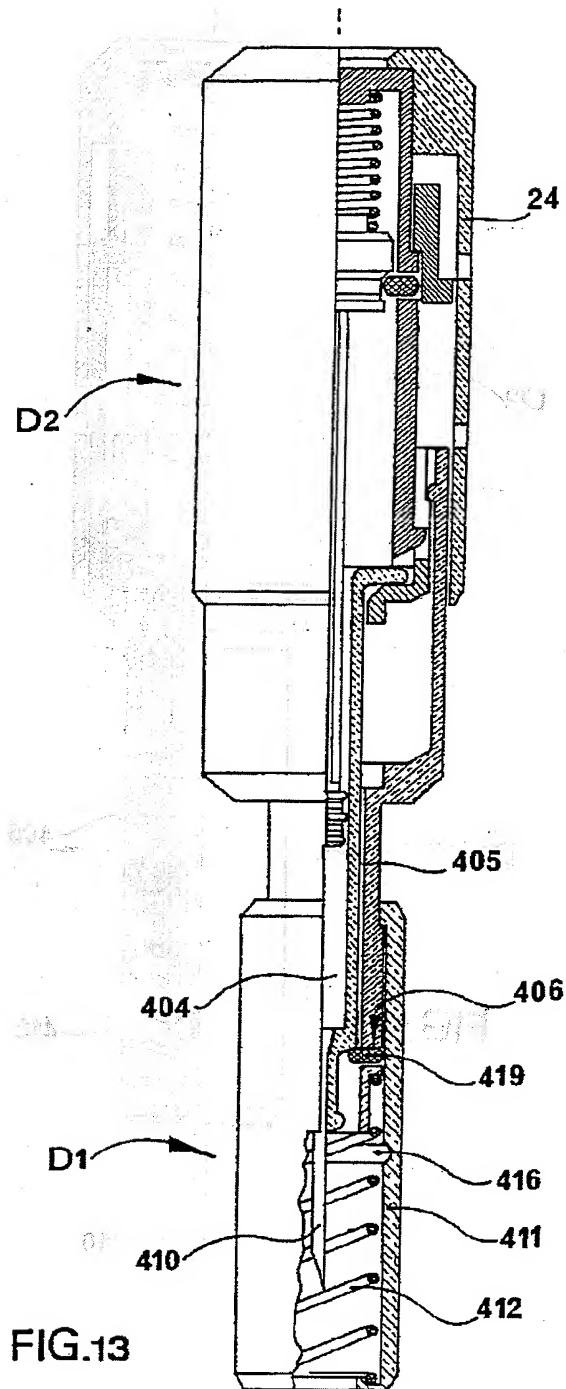


【図10】

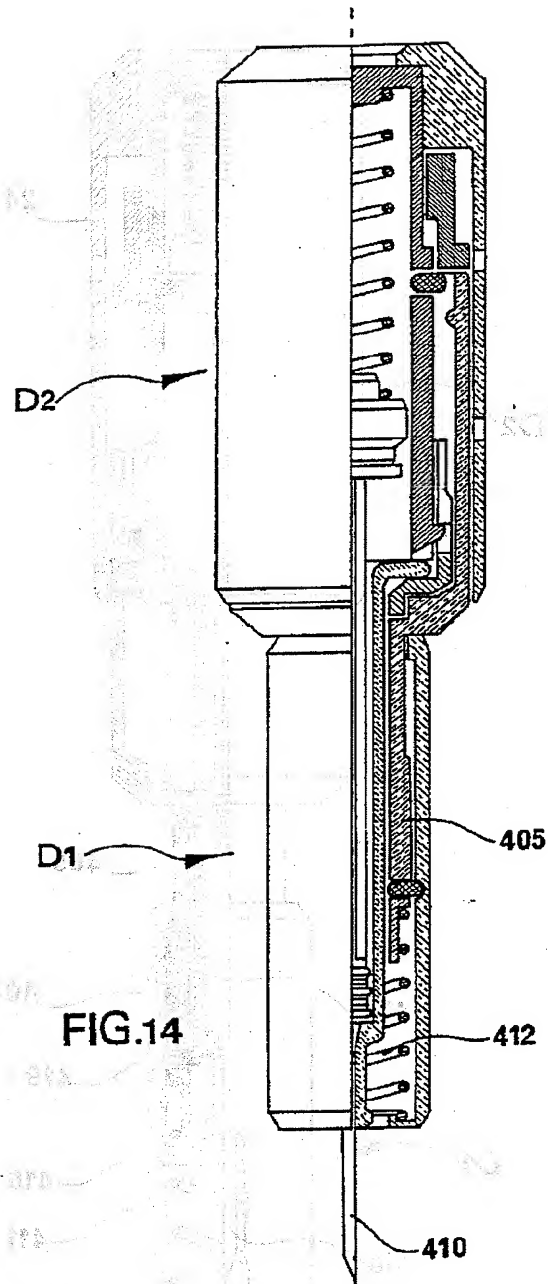
FIG.10



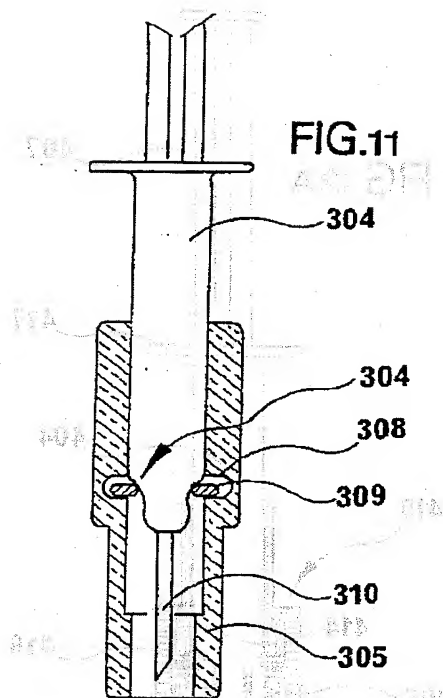
【図13】



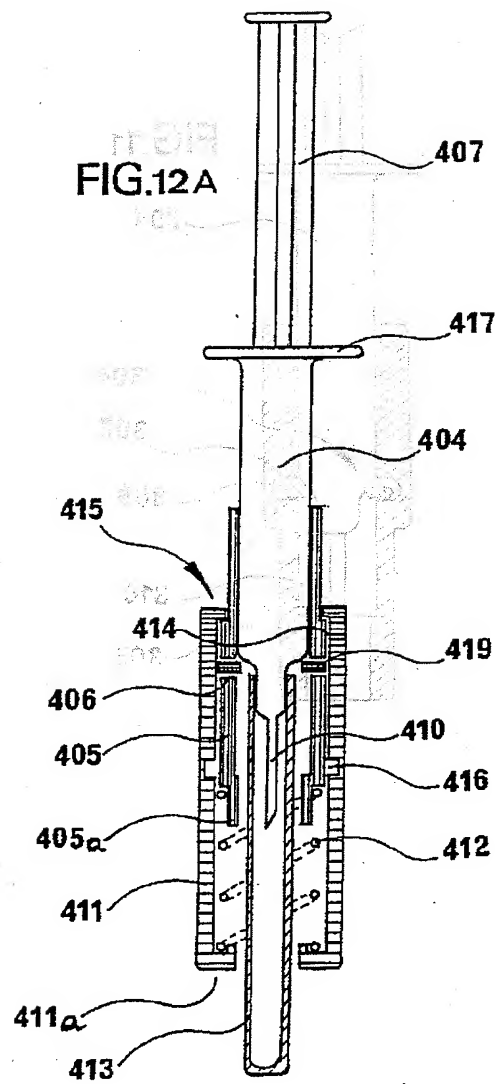
【図14】



【図11】

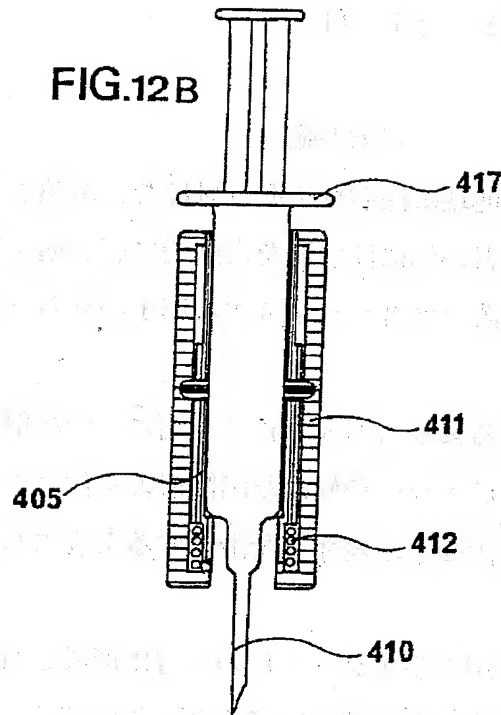


【図12A】



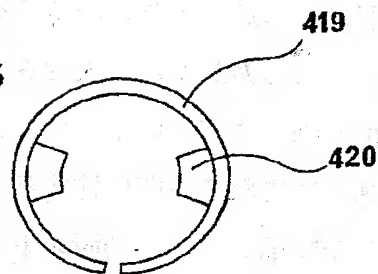
【図12B】

FIG.12B



【図15】

FIG.15



【手続補正書】特許法第184条の8

【提出日】1994年10月13日

【補正内容】

請求の範囲

1 一端に頭部を有し他端に注射針を取り付けた、医薬予充填注射器用の自動注射装置において、使用者の体に注射針を自動的に刺し通す機能を有し、医薬の注入を実行する第2の装置(D2)を制御する第1の装置(D1)を包含し、この第1の装置が、

注射器(4)を收容するように形成され、上端にこの注射器の頭部を当接させるのに好適な座を形成するカラーを備えた円筒形の本体(1)と、

この本体と同心でその円筒形の表面上を滑動するようにした滑動管状要素またはスライダ(5)と、

前記本体(1)及び前記スライダ(5)の一方に形成された角を落とした突起と、前記本体及び前記スライダの他方に形成された肩部(11)と、

前記突起と前記肩部との間に部分的に配設されるように設計され、前記本体(1)と前記スライダ(5)の往復運動を妨げるように配置され、これによって前記スライダを、前記注射器の注射針(10)の全体を覆う位置に維持させるとともに、前記スライダに加えられる力が所定の大きさに達すると拡張して、前記本体と前記スライダとの往復運動を許容するようにし、前記スライダが、前記注射針が露出し使用者の体に刺し込まれる位置に達するようにする弾性リング(9)と、

前記往復運動が完了した時前記第2の装置のトリガ手段を釈放して、注射針の完全な刺し込みがなされた後

のみに医薬の注入を開始させて、所望しない深さ及び位置における医薬の供給を回避させるように前記スライダに取り付けた付加部材と

を包含する自動注射装置。

2 請求項1記載の自動注射装置において、前記第2の装置が、内孔を形成され下部開放端部と上部閉鎖底部とを有するケーシング(14)を包含し、前記下部開放端部が接続手段(12、13)により前記本体(1)の上端に固定され、前

記ケーシング（１４）が、前記内孔内に軸線方向に滑動し注射器ピストン（２３）に当たり他端は前記閉鎖底部との間に圧縮されたばね（２２）により付勢されたピストン（２１）を収容し、このピストンがトリガ手段によって保留されており、前記スライダの付加部材が上縁部を備えた前記スライダの上部延長部分によって形成されており、前記トリガ手段が前記上縁部によって釈放されるようにした自動注射装置。

３ 請求項２記載の自動注射装置において、前記トリガ手段が、前記ケーシング（１４）の内孔内に突出し、前記ピストンを保留する少なくともひとつの止め歯と、この少なくともひとつの止め歯を前記内孔の外へ付勢する手段とを包含し、前記少なくともひとつの止め歯が、ふたつの位置の間を動ける制御スリーブ（１７）により前記内孔内に維持されており、これらふたつの位置のうち、下方の位置では、前記少なくともひとつ

の止め歯が前記内孔から出るのを妨げられ、上方の位置では、前記少なくともひとつの止め歯が前記内孔の外へ出る自由を有し、前記スライダの上縁部が、このスライダが前記注射針を完全に露出させる時、前記上縁部が前記下方の位置において前記制御スリーブ（１７）と係合して、これを上方の位置へと上方に動かすようにした自動注射装置。

４ 請求項２または３記載の自動注射装置において、注入を行う前記第２の装置を覆うために前記ケーシング（１４）の上端に固定された管状の保護カバー（２４）をさらに包含する自動注射装置。

５ 請求項１ないし４のいずれかに記載の自動注射装置において、自動安全注射針保護手段が設けられており、この自動安全注射針保護手段が、前記ケーシング（１４）のまわりに配設され下方の位置と上方の位置との間を動ける弾性スリーブ（３１）と、前記スライダの上部部分に形成され、変形状態の前記弾性スリーブを下方の位置に受ける座（３５）と、注射の完了後自動注射装置が使用者の体から外された時前記スライダをその最初の位置へ戻す戻しばね（３６）とを包含し、前記弾性スリーブの少なくともひとつの部分が、前記ケーシング（１４）と前記保護カバー（２４）の一方と圧力接触して、これにより与えられた摩擦が、

前記スライダのスナップ後退運動を妨害するには十分でない程度に軽いが、座（35）に対してなされる摩

擦力よりも大きい摩擦力を生ずるに充分に高いものとし、これにより、前記スナップ運動中前記弾性スリーブが上方の位置へと上方に押され、前記スライダが前記戻しばねによって押し戻される時、前記弾性スリーブが前記上方の位置に留まるようにし、前記弾性スリーブの長さを、前記スライダのストロークの長さ寄りも僅かに短いものとし、これによって前記弾性スリーブが前記座（35）から完全に出て、その自由状態に戻り、このようにして前記スライダを注射針保護位置へと不可逆的に鎖錠するようにした自動注射装置。

6 請求項1記載の自動注射装置において、前記スライダ（5）が前記円筒形の本体（1）の外側でそのまわりに配設されている自動注射装置。

7 請求項2記載の自動注射装置において、前記接続手段が、前記ケーシング（14）の下端に配設したたわみ性の歯（13）と、前記注射器支持本体（1）のスロット（12）とを包含する自動注射装置。

8 請求項3記載の自動注射装置において、前記トリガ手段が、前記ケーシング（14）に形成された円形の溝（20）内で作動する止め歯と、この止め歯を前記ケーシングの内孔の内部へと内方に突出させるスロットとを備えた弾性のスリットリング（19）を包含する自動注射装置。

9 請求項4記載の自動注射装置において、前記管状の保護カバー（24）に、このカバーに形成されたふ

たつの対応する孔（28、29）内に挿入されるようにしたふたつの安全ピン（26、27）を支持するたわみ性の半径方向アーム（25）を設け、前記安全ピンが挿入され自動注射装置が作動していない時は、下方の安全ピン（27）が、前記スライダ（5）の縁部に当たっており、他方上方の安全ピン（26）は、前記制御スリーブ（17）に形成され上方への運動を妨げ安全装置として作用する環状の肩部（30）に当たっている自動注射装置。

10 請求項5記載の自動注射装置において、前記弾性スリーブ（31）に、長

手方向スリット（37）と、前記カバー（24）の内壁に対して摩擦を伴って滑動するようにした環状の突起（33）を備えた上部の円筒形部分（32）と、好適には長手方向のスリットを備えた下部の薄いたわみ性の部分とを形成した自動注射装置。

11 一方の端部に頭部を有し他方の端部に注射針を取り付けた、医薬予充填注射器用の自動注射針刺し込み装置において、前記注射器の頭部を受け入れこれを鎖錠する座（102、202）を備え前記注射針の基部まで前記注射器を収容する注射器支持本体（101、201）と、この注射器支持本体に沿って滑動できる管状の滑動要素またはスライダ（105、205）と、前記注射器支持本体及び前記スライダのいずれか一方に設けられこの一方の要素の縁部とともに止めスリット

トリング（109、209）のための座を形成するに好適な環状の角を落とした突起（108、208）とを包含する自動注射装置。

12 請求項11記載の自動注射装置において、前記スライダが前記注射器支持本体の外部にある自動注射装置。

13 請求項11記載の自動注射装置において、前記スライダが前記注射器支持本体の内部にある自動注射装置。

14 請求項11または12記載の自動注射装置において、前記注射器及び前記注射器支持本体が一体の部片（304）を形成している自動注射装置。

15 一端に頭部を有し他端に注射針を取り付けた、医薬予充填注射器用の自動注射装置において、第1のトリガ手段を釈放することにより使用者の体に注射針を自動的に刺し通す機能を有し、医薬の注入を第2のトリガ手段の制御によって実行する第2の装置（D2）を制御する第1の装置（D1）を包含し、この第1の装置が、注射器（4）に同心で前記注射針を覆う位置において前記第1のトリガ手段により前記注射器に接続されるようにした滑動管状要素またはスライダ（5、305）を包含し、前記トリガ手段が、前記スライダが使用者の体に対して当てられ前記注射器に所定の力を加える時釈放可能であり、前記スライダが、前記往復運動が完了し前記第2の装置の第2のトリガ手段を

釈放するために配設した付属部材に取り付けられ、この結果注射針の刺し込みが完了した後のみに医薬の注入を開始させて、所望しない深さ及び所望しない場所での医薬の供給を回避するようにした自動注射装置。

16 請求項15記載の自動注射装置において、前記トリガ手段の少なくともひとつが、弾性の拡張できるスリットリング(9、19)を包含する自動注射装置。

17 一端に頭部(417)を有し他端に注射針(410)を取り付けた、医薬予充填注射器(404)用の自動注射装置において、

管状をなし前記注射器の上に滑動でき、スロットを備えた溝(406)を形成した滑動要素またはスライダ(405)と、

内方に配設された止め歯を備え、前記溝内に、前記止め歯が前記スライダの中で内方に突出するようにして前記溝内に配設され、前記スライダが前記注射針を完全に覆う位置にある時前記注射器と前記スライダの往復運動を排除するようにした弾性の拡張できるスリットリング(419)と、

前記スライダの上を滑動するように取り付けられ、注射器頭部に対抗する前記スライダの端部を越えて突出し、前記スライダ内に突出する歯により圧縮状態に前記スリットリングを維持するようにするとともに、前記スリットリングを受けるようにした溝を内壁に形成して前記スリットリングを拡張して前記歯を前記スラ

イダの内部から引き出すようにしたはめ筒(411)と、

前記はめ筒の下端と前記スライダの外壁に形成した肩部との間に配設され、前記スライダの溝が前記はめ筒の溝から遠い、前記注射器の頭部から離れた位置に前記はめ筒を付勢する戻しばね(412)と、

前記はめ筒に対する前記スライダの往復運動を前記注射器の頭部から離れるように制限する手段(414、415)と

を包含する自動注射針刺し込み装置。

18 請求項15記載の自動注射装置において、前記第1の注射針刺し込み装置が請求項17記載のものであり、前記第2の注入実行装置が請求項2ないし4のいずれかに記載の装置である自動注射装置。

【國際調查報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. PCT/EP 93/02863		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 5 A61M5/20 A61M5/32		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 5 A61M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No.
X	US,A,4 702 739 (MILORAD) 27 October 1987 see column 6, line 18 - line 47; figures 4-6	11,12,17
A	---	14
X	EP,A,0 022 977 (KLING) 28 January 1981 see page 4, line 15 - line 17 see page 6, line 11 - page 7, line 3 see figures 2,4A-4E	17
Y	---	18
X	WO,A,92 19296 (KRAMER) 12 November 1992 see page 7, line 26 - page 8, line 9 see page 8, line 13 - line 30 see page 9, line 7 - line 11 see page 9, line 22 - line 33 see figures 1-5,11,12	17
A	---	11,12,19
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 24 March 1994		Date of making of the international search report 30.03.94
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 1 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer Sedy, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern al Application No
PCT/EP 93/02863

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X,P	EP,A,0 518 416 (DUPHAR INTERNATIONAL RESEARCH B.V.) 16 December 1992 see column 8, line 23 - line 55; figures 4-6	15
A,P	---	1,2
Y	FR,A,2 616 331 (BRUNET) 16 December 1988 see page 1, line 34 - line 35; figures 3,4	18
A	---	8,16,19
A	US,A,3 612 051 (ARCE) 12 October 1971 see column 3, line 27 - line 47; figures 3-6	8,16,18,19
A	---	11
A	FR,A,1 007 513 (MALIFAUD) 7 May 1952 see page 2, line 35 - line 41; figures 1,2	19
A	DE,B,10 22 758 (TRANSUE) 16 January 1958 see column 4, line 38 - line 53; figures 2-4	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 93/02863

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-4702739	27-10-87	NONE	
EP-A-0022977	28-01-81	DE-A- 2929425 AT-T- 10808 AU-A- 6056880 CA-A- 1164753 WO-A- 8100210 US-A- 4373526	12-02-81 15-01-85 13-02-81 03-04-84 05-02-81 15-02-83
WO-A-9219296	12-11-92	US-A- 5176643 AU-A- 1912492 EP-A- 0582651 US-A- 5271744	05-01-93 21-12-92 16-02-94 21-12-93
EP-A-0518416	16-12-92	US-A- 5273544	28-12-93
FR-A-2616331	16-12-88	NONE	
US-A-3612051	12-10-71	NONE	
FR-A-1007513		NONE	
DE-B-1022758		CH-A- 315211 FR-A- 1080887 GB-A- 735538 US-A- 2664086	

【要約の続き】

FIG. 2